

DERWENT-ACC-NO: 1977-D6057Y

DERWENT-WEEK: 197718

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: DC restoration for video cameras - provides
reference signal for black level clamp from blanking
pulse fed to storage capacitor and buffer amplitude

PATENT-ASSIGNEE: SIEMENS AG[SIEI]

PRIORITY-DATA: 1970DE-2003455 (January 27, 1970)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
DE 2003455 B	April 28, 1977	N/A
000 N/A		

INT-CL (IPC): H04N005/18

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 2003455B

BASIC-ABSTRACT:

The DC restoration circuit for television cameras with high scanning frequencies e.g. 875 lines reduces high voltage peaks in the line blanking period. The video camera (1) is supplied with line and frame scan pulses from a central control unit (IZ) which also provides the blanking pulses (AV, AH).

Either of these sets is fed to a gate (G) whose output is switched to a storage capacitor (C) and buffer amplifier (4). The switch is controlled from the output of a differential amplifier (3) with one input fed from a reference potential (P) and the other from the video output stage (2). The buffer amplifier output is connected to the black-level clamp circuit (D1, R1).

TITLE-TERMS: DC RESTORATION VIDEO CAMERA REFERENCE SIGNAL BLACK LEVEL

CLAMP

BLANK PULSE FEED STORAGE CAPACITOR BUFFER AMPLITUDE

DERWENT-CLASS: W02 W03 W04

51

Int. Cl.:

H 04 n, 5/18

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.:

21 n7, 5/18

10

11

21

22

43

Offenlegungsschrift 2003 455

Aktenzeichen: P 20 03 455.3

Anmeldetag: 27. Januar 1970

Offenlegungstag: 5. August 1971

Ausstellungspriorität: —

23

Unionspriorität

24

Datum: —

25

Land: —

31

Aktenzeichen: —

44

Bezeichnung:

Verfahren zum Wiederherstellen der Gleichspannungskomponente von Videosignalen

51

Zusatz zu: —

52

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder:

Siemens AG, Berlin und München, 8000 München

Vertreter: —

72

Als Erfinder benannt:

Fröhlich, Walter, 7500 Karlsruhe

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): —

21 4003 833

Verfahren zum Wiederherstellen der Gleichspannungskomponente von Videosignalen

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Wiederherstellen der Gleichspannungskomponente von Videosignalen, die in der Zeilenaustastlücke Störsignale enthalten. In den Ablenkspulen einer Vidicon-Fernsehkamera erzeugt die Horizontalablenkspannung ein elektromagnetisches Wechselfeld mit zeitlich sägezahnförmigem Verlauf. Während der Rücklaufzeit, die im Vergleich zur vollen Periode kurz ist, beispielsweise 11 %, liegt an der Ablenkspule ein hoher Spannungsimpuls, besonders dann, wenn die Fernschanlage mit mehr als 625, z.B. mit 875 Zeilen, arbeitet und die Bildaufnahmeröhre mit hoher Feldnetzspannung betrieben wird, d.h., wenn die Ablenkleistung groß ist.

Da die Zuleitungen für das Feldnetz einer Bildröhre vom Vidioontyp in dem Ablenkfeld liegen, wird in ihnen, bedingt durch mechanische Unsymmetrien des Ablenkspulensatzes, durch das magnetische Ablenkfeld eine Spannung induziert, deren Verlauf der Horizontalablenkspannung ähnlich ist und die als Störspannung über die Kapazität zwischen Feldnetz und Signalplatte in den Verstärkereingang gelangt. Diese Spannung stört besonders, wenn die Verstärkung automatisch geregelt wird. In diesem Falle ist sie nämlich nicht konstant, ändert sich aber auch nicht proportional mit der Verstärkung und kann daher nicht mit einer festen Kompensation beseitigt werden. Sie ruft daher bei Änderungen der Horizontalablenkamplitude und der Verstärkung eine unerwünschte Änderung des Schwarzwertes im BA-Signal und damit auch im BAS-Signal hervor. Aus der deutschen Auslegeschrift 1 285 593 ist es bekannt, daß die Störspannung bei Verwenden eines rechteckförmigen

Horizontalablenkspannungsverlaufs während der Rücklaufzeit vermindert werden kann. Bei Anlagen, die mit 875 Zeilen und mehr arbeiten, sind aber die Einschwingvorgänge während der Vorder- und Rückflanke der Ablenkspannungen zu stark, so daß trotzdem eine Verfälschung des Schwarzwertes auftritt.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zu finden, mit dem trotz der Störungen des Videosignals in den Zeilenaustastlücken aus dem Videosignal der richtige Schwarzwert abgeleitet werden kann, d.h. eine Signalspannung, die dem Signalstrom Null der Aufnahmerröhre entspricht.

Bei der Lösung dieser Aufgabe treten mehrere Probleme auf. Man könnte z.B. versuchen, die Störspannungen dadurch für die Wiederherstellung der Gleichspannungskomponente unwirksam zu machen, daß man die Austastzeit der Aufnahmerröhre länger macht als die Horizontalablenkrücklaufzeit, und die Wiederherstellung der Gleichspannungskomponente in der Zeit durchzuführen, in der der Rücklauf schon beendet ist. Bei hoher Zeilenzahl und großer Ablenkleistung sind aber auch während dieser Zeit die Einschwingvorgänge des Rücklaufvorganges der Horizontalablenkung noch nicht abgeklungen.

Zur Lösung der oben geschilderten Aufgabe wird von dem Gedanken ausgegangen, daß der Gleichspannungsanteil des Videosignals auch während der Bildrücklaufzeit gewonnen werden kann, in der kein Signalstrom von der Bildaufnahme- röhre abgegeben wird und die sich über mindestens zehn Zeilenperioden erstreckt. Die Dauer der Störspannungen ist im Vergleich zur Austastzeit während des Bildrücklaufes kurz, so daß dadurch der Gleichspannungswert nur unwesentlich verfälscht würde. Eine Verfälschung kann auch restlos beseitigt werden, wenn man nur die Zeiten während des Bildrücklaufes ausnützt, während deren das Videosignal keinen von den Horizontalablenkströmen induzierte Störspannung enthält, also die Zeiten des Zeilenhinlaufes. Ein dar-

2003455

artiges Verfahren hat aber den Nachteil, daß die untere Grenzfrequenz der Videoverstärker um den Faktor der Zeilenzahl eines Halbbildes herabgesetzt werden müßte, damit die Verstärker über die Zeit der Abtastung eines Halbbildes den Gleichstromanteil des Signales halten könnten. Das ist aber schon wegen der häufig notwendigen Änderungen der Signalplattenspannung der Aufnahmeöhre nicht möglich, weil die dabei entstehenden Einschwingvorgänge in den Verstärkern sich um den gleichen Faktor verlängern würden.

Zur Vermeidung dieses Nachteils wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß das Videosignal während des Bildrücklaufs und Zeilenhinlaufs mit einem Sollwert verglichen wird, daß die Abweichung gespeichert und während des folgenden Halbbildes als Referenzwert einer in den Signalweg des Videosignals geschalteten Klemmschaltung zugeführt wird. Bei Anwendung dieses Verfahrens braucht die untere Grenzfrequenz der Verstärker nicht geändert zu werden und es wird trotzdem die störungsfreie Zeit während des Bildrücklaufes und eines gleichzeitigen Zeilenhinlaufes ausgenutzt. Ein vollkommen unverfälschter Wert der Gleichspannungskomponente wird erreicht, wenn der Vergleich nur während des Zeilenhinlaufs durchgeführt wird. Während dieser Zeit ist nämlich dem Videosignal kein Störsignal überlagert.

Eine Anordnung zur Durchführung des neuen Verfahrens zeichnet sich dadurch aus, daß als Vergleichsschaltung eine gestastete Klemmschaltung vorgesehen ist, der das Videosignal und als Tastimpulse die Bildaustastimpulse zugeführt sind.

Anhand der Zeichnung wird im folgenden die Erfindung näher beschrieben und erläutert.

Mit 1 ist eine Kamera bezeichnet, die außer der Aufnahmeöhre Ablenkspulen und einen Kameraverstärker enthält. Der

Verstärkerausgang ist kapazitiv mit den nachfolgenden Schaltungseinheiten verbunden. Der Kamera 1 werden aus einer Impulszentrale IZ die Horizontal- und Vertikalablenkimpulse zur Ansteuerung der Ablenkspulen zugeführt. Ferner liefert die Impulszentrale die horizontalen und vertikalen Austastimpulse AH und AV. Das Ausgangssignal der Kamera 1 wird einem weiteren Verstärker 2 oder einer anderen Schaltungseinheit kapazitiv zugeführt. In die Verbindungsleitung ist eine Schaltung mit der Diode D 1 und dem Widerstand R 1 zur Schwarzwerthaltung geschaltet. Das Ausgangssignal des Endverstärkers 2 wird in einem Differenzverstärker 3 mit einer an einem Potentiometer P abgegriffenen Spannung verglichen. Das Differenzsignal wird mit einem Schalter S auf einen Speicherkondensator C geschaltet. Der Schalter S wird über ein Gatter G von den Horizontal- und Vertikalimpulsen betätigt. Anstelle der Ablenkimpulse V und H können auch die Austastimpulse AV und AH verwendet werden. Dementsprechend ist der Schalter S nur dann geschlossen, wenn der Bildrücklaufimpuls anliegt, aber kein Zeilenrücklaufimpuls vorhanden ist. Die Spannung am Speicherkondensator C wird dann über einen Trennverstärker 4 als Referenzspannung der Klemmschaltung D 1, R 1 zugeführt. Diese Referenzspannung wird durch die beim Zeilenrücklauf induzierten Störspannungen nicht verfälscht und es werden mit ihr die durch solche Störspannungen verursachten Fehler des Schwarzwertes ausgeregelt. Der Trennverstärker 4 dient lediglich dazu, den Speicherkondensator C hochohmig abzuschließen, damit dieser seine Ladung während einer Halbperiode nur unwesentlich ändert. Der Trennverstärker 4 kann entfallen, wenn die Kapazität des Kondensators C im Vergleich zur Belastung durch die Klemmschaltung D 1, R 1 genügend groß gemacht wird. Anstelle der einfachen Klemmschaltung D 1, R 1 kann auch eine der bekannten anderen Klemmschaltungen, z.B. eine getastete Klemmschaltung vorgesehen werden. Vom Verstärker 2 wird das Videosignal zur Weiterverarbeitung an andere Schaltungseinheiten, in denen weitere Klemmschal-

tungen vorgesehen sein können, weitergegeben. Auch für diese Klemmschaltungen kann die Ausgangsspannung des Endverstärkers 4 als Referenzspannung dienen.

Für die Schaltung mit dem Differenzverstärker 3, dem Schalter S, dem Kondensator C gibt es verschiedene Variationen. So können beispielsweise der Schalter S und der Kondensator C vor den Differenzverstärker geschaltet werden, so daß auf den Trennverstärker 4 verzichtet werden kann. Auch können der Differenzverstärker 3 und der Schalter S durch eine Schaltung zur getasteten Schwarzwertsteuerung ersetzt werden. Je nach Art der verwendeten Schaltung muß dann noch ein zweites Gatter vorgesehen werden, das ein zum Ausgangssignal des Endgatters C inverses Signal erzeugt.

3 Patentansprüche

1 Figur

2003455

Patentansprüche

- ①. Verfahren zum Wiederherstellen der Gleichspannungskomponente von Videosignalen, dadurch gekennzeichnet, daß das Videosignal während des Bildaustastimpulses (V) mit einem Sollwert verglichen wird, daß die Abweichung gespeichert und während des folgenden Halbbildes als Referenzwert einer in den Signalweg des Videosignals geschalteten Klemmschaltung (D, R) zugeführt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Vergleich nur während der Zeilenhinlaufimpulse innerhalb der Bildrücklaufzeit durchgeführt wird.
3. Anordnung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Vergleichsschaltung eine getastete Klemmschaltung vorgesehen ist, der das Videosignal und als Tastimpulse das Ausgangssignal einer Koinzidenzstufe (G) zugeführt sind, an deren Eingänge die Bildaustast- und Zeilenhinlaufimpulse liegen.

2003455

